

2/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011093705 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1997-071630/ 199707  
XRPX Acc No: N97-059405

Setting pattern decision method of personal hand-held phone system  
station - involves determining quality evaluation value for predetermined  
service program area based on field strength distribution and cost  
evaluation value for every setting pattern of PHS station

Patent Assignee: SANYO ELECTRIC CO LTD (SAOL )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8317458	A	19961129	JP 95121203	A	19950519	199707 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95121203 A 19950519

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8317458	A		4	H04Q-007/34	

Abstract (Basic): JP 8317458 A

The decision method involves preparing the different setting  
patterns for PHS station. The field strength distribution in each  
setting pattern is simulated.

The quality evaluation value of the PHS station is obtd. based on  
the ratio of the field strength distribution of predetermined service  
area and the field strength distribution of telephone primary service  
area. A cost evaluation value is computed in every setting pattern.  
Based on the quality evaluation value and the individual cost  
evaluation value, the setting pattern for the service program area is  
decided.

ADVANTAGE - Ensures efficient decision-making process for PHS  
station setting area by considering quality and cost in determining  
setting and maintenance programs of station.

Dwg.1/3

Title Terms: SET; PATTERN; DECIDE; METHOD; PERSON; HAND; HELD; TELEPHONE;  
SYSTEM; STATION; DETERMINE; QUALITY; EVALUATE; VALUE; PREDETERMINED;  
SERVICE; PROGRAM; AREA; BASED; FIELD; STRENGTH; DISTRIBUTE; COST;  
EVALUATE; VALUE; SET; PATTERN; STATION

Derwent Class: T01; W01; W02

International Patent Class (Main): H04Q-007/34

International Patent Class (Additional): H04B-007/26

File Segment: EPI

2/5/2 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05361958 \*\*Image available\*\*  
METHOD FOR DECIDING INSTALLATION PATTERN OF PHS BASE STATION

PUB. NO.: 08-317458 [ JP 8317458 A]

PUBLISHED: November 29, 1996 (19961129)

INVENTOR(s): KUWATA KAIHEI  
INOUE YASUAKI  
WATANABE MASAHIRO  
KATAYAMA RITSU

APPLICANT(s): SANYO ELECTRIC CO LTD [000188] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 07-121203 [JP 95121203]

FILED: May 19, 1995 (19950519)

INTL CLASS: [6] H04Q-007/34; H04B-007/26

JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.4

ABSTRACT

PURPOSE: To provide the installation pattern decision method of a PHS base station capable of efficiently deciding the installation place of the base station in the case of considering both quality and costs and preparing the installation plan of the base station and the maintenance plan of the base station.

CONSTITUTION: In this installation pattern decision method of the PHS base station, the plural different installation patterns of the PHS base station are prepared 1 for a prescribed service plan area and the simulation of electric field strength distribution is performed 3 for the respective installation patterns. The ratio of the area of a communicable area to the area of the service plan area is calculated 4 as a quality evaluation value on the basis of a simulated result for the respective installation patterns, a cost evaluation value is calculated 5 for the respective installation patterns and the installation pattern for the service plan area is decided from all the installation patterns on the quality evaluation values and the cost evaluation values for the respective installation patterns.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-317458

(43) 公開日 平成8年(1996) 11月29日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H04Q 7/34

H04B 7/26

H04Q 7/04

B

H04B 7/26

K

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-121208

(22) 出願日 平成7年(1995) 5月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 鎌田 隆平

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 井上 泰彰

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 渡辺 雅英

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 香山 秀幸

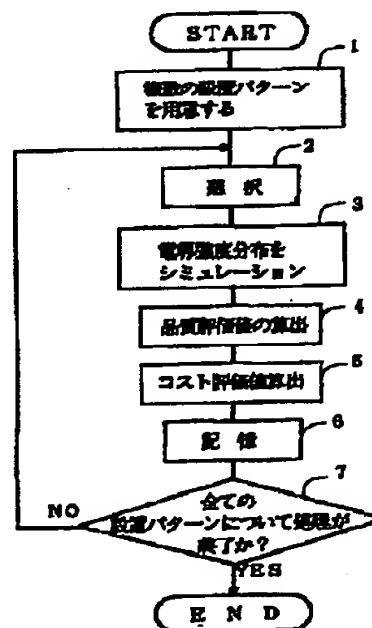
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 PHS基地局の設置パターン決定方法

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、品質とコストとの両面を考慮して基地局の設置計画や基地局の保守計画を作成する際に、基地局の設置場所を効率よく決定することができるPHS基地局の設置パターン決定方法を提供することを目的とする。

【構成】 PHS基地局の設置パターン決定方法において、所定のサービス計画エリアに対して、PHS基地局の複数の異なる設置パターンを用意し、各設置パターンについて、電界強度分布のシミュレーションを行い、各設置パターンごとに、シミュレーション結果に基づいて、サービス計画エリアの面積に対する通話可能エリアの面積の比率を品質評価値として算出し、各設置パターンごとにコスト評価値を算出し、各設置パターンに対する品質評価値とコスト評価値とに基づいて、全設置パターンの中から、当該サービス計画エリアに対する設置パターンを決定する。



(2)

特開平8-317458

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のサービス計画エリアに対して、PHS基地局の複数の異なる設置パターンを用意し、各設置パターンについて、電界強度分布のシミュレーションを行い、各設置パターンごとに、シミュレーション結果に基づいて、サービス計画エリアの面積に対する通話可能エリアの面積の比率を品質評価値として算出し、各設置パターンごとにコスト評価値を算出し、各設置パターンに対する品質評価値とコスト評価値とに基づいて、全設置パターンの中から、当該サービス計画エリアに対する設置パターンを決定するPHS基地局の設置パターン決定方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、PHS基地局の設置パターン決定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 移動体通信分野では、従来の携帯電話や自動車電話よりも料金が安価なPHS(Personal Handy Phone System)による通信サービスが提供される予定である。このサービスが提供される段階で十分に検討を要する項目に、基地局の設置場所の選定がある。さらにサービスが開発されたあとでもビルの陰など電波がとどかない場所(不感帯)では通信ができないという問題が発生することが容易に推測できる。

【0003】 したがって、基地局の設置計画や基地局の保守計画を作成する上では、新たに設置する基地局または新たに増設する基地局をどこに設置すれば最も効率よくPHSサービスを提供できるかということ(品質)を調べることが重要である。しかしながら、基地局の設置計画や基地局の保守計画を作成するにあたっては、コスト面も考慮する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、品質とコストとの両面を考慮して基地局の設置計画や基地局の保守計画を作成する際に、基地局の設置場所を効率よく決定することができるPHS基地局の設置パターン決定方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明によるPHS基地局の設置パターン決定方法は、所定のサービス計画エリアに対して、PHS基地局の複数の異なる設置パターンを用意し、各設置パターンについて、電界強度分布のシミュレーションを行い、各設置パターンごとに、シミュレーション結果に基づいて、サービス計画エリアの面積に対する通話可能エリアの面積の比率を品質評価値として算出し、各設置パターンごとにコスト評価値を算出し、各設置パターンに対する品質評価値とコスト評価値とに基づいて、全設置パターンの中から、当該サー

2

ビス計画エリアに対する設置パターンを決定することを特徴とする。

【0006】

【作用】 所定のサービス計画エリアに対して、PHS基地局の複数の異なる設置パターンを用意される。各設置パターンについて、電界強度のシミュレーションが行われ、各設置パターンごとに、シミュレーション結果に基づいて、サービス計画エリアの面積に対する通話可能エリアの面積の比率が品質評価値として算出される。また、各設置パターンごとにコスト評価値が算出される。そして、各設置パターンに対する品質評価値とコスト評価値とに基づいて、全設置パターンの中から、当該サービス計画エリアに対する設置パターンが決定される。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して、この発明の実施例について説明する。

【0008】 図1は、PHS基地局の設置パターンを決定するためのデータを作成する方法を示している。

【0009】 まず、所定のサービス計画エリアに対して、PHS基地局の複数の異なる設置パターンを用意する(ステップ1)。

【0010】 次に容易された複数の設置パターンから、1つを選択する(ステップ2)。

【0011】 次に、選択された設置パターンに対して、サービス計画エリアの環境条件を考慮して、電界強度分布をシミュレーションにより求める(ステップ3)。このシミュレーションには、たとえばストリートモデルやBD波モデル等が用いられる。

【0012】 このシミュレーション結果に基づいて、サービス計画エリア内において電波が届く範囲を求め、品質評価値を算出する(ステップ4)。すなわち、サービス計画エリアの面積に対する通話可能エリアの面積の比率が品質評価値として算出される。

【0013】 また、当該設置パターンにおけるコスト評価値を算出する(ステップ5)。コスト評価値に影響を与える変数としては、主としてPHS基地局の設置数が挙げられる。

【0014】 このようにして得られた当該設置パターンに対する品質評価値およびコスト評価値を、当該設置パターンを表すデータに関連してデータベースに記憶させる(ステップ6)。

【0015】 以下、残りの設置パターンについても、上記ステップ2～ステップ6の処理が行なわれる。このようにして、全ての設置パターンについての処理が行なわれる(ステップ7)。

【0016】 設計者が設置パターンの選択を行なう際には、上記のようにして得られたデータに基づいて、たとえば、図2に示すように、各設置パターン(図3では3つの設置パターンA、B、C)に対して、コストと品質との両方が分かるグラフが作成され、表示器に表示され

(3)

特開平8-317458

3

る。表示されたグラフに基づいて、設計者は、コストと品質とを加味して、状況に応じた配置パターンを選択する。

【0017】図2の(a)、(b)、(c)は、上記ステップ1で用意された配置パターン例を示している。図2において、符号1は基地局を示している。境界線で規定された基地局1を含む白地領域は、シミュレーションに基づいて求められた当該基地局1による通話可能領域を示している。また、斜線で示す領域は、不感帯領域を示している。

【0018】配置パターンA(図2(a))では、基地局1は3つ設けられている。そして、サービス計画エリアの中央部に不感帯領域が存在している。

【0019】配置パターンB(図2(b))では、基地局1は3つ設けられている。そして、サービス計画エリアの中央部に不感帯領域が存在している。図2(b)の不感帯領域は、図2(a)の不感帯領域より小さくなっている。

【0020】配置パターンC(図2(c))では、基地局1は4つ設けられている。この配置パターンでは、サービス計画エリアの全領域が通話可能エリアとなっている。

【0021】図3は、図1に示す方法で得られたデータに基づいて、図2の各配置パターンA、B、Cを、品質-コスト平面上にプロットしたものである。この図から分かるように、配置パターンAは、品質は悪いが、コス

4

トは安いことが分かる。配置パターンBはコストは配置パターンと同じであるが、品質は配置パターンAより高いことが分かる。配置パターンCは、品質は最も良いが、コストが最も高くつくことが分かる。

【0022】設計者の評価基準は、それぞれの状況に応じて異なる。つまり、コストを重視しなければならない場合には、コストをできるだけ抑えようとする。品質を重視しなければならない場合には、コストは多少高くても高い品質を獲得しようとする。本実施例では、設計者は、図3に基づいて、評価基準に応じた配置パターンを容易に選択することができる。

【0028】

【発明の効果】この発明によれば、品質とコストとの両面を考慮して基地局の設置計画や基地局の保守計画を作成する際に、基地局の設置場所を効率よく決定することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】PHS基地局の設置パターンを決定するためのデータを作成する方法を示すフローチャートである。

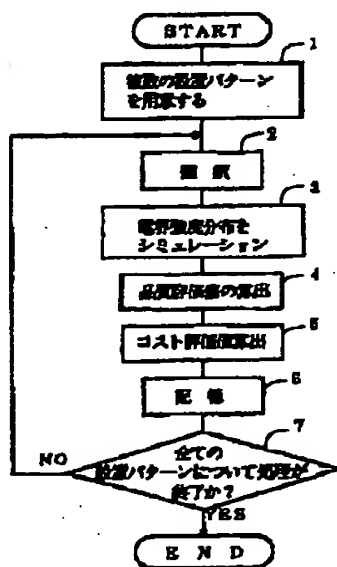
【図2】予め用意された配置パターン例を示す模式図である。

【図3】図1に示す方法で得られたデータに基づいて、図2の各配置パターンA、B、Cを、品質-コスト平面上にプロットしたグラフである。

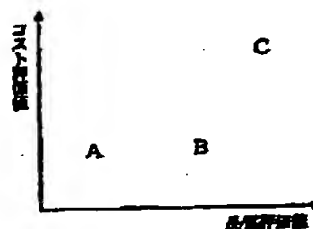
【符号の説明】

1 基地局

【図1】



【図3】



(4)

特開平8-317458

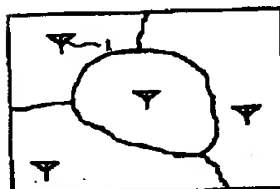
【図2】



(a) 図2パターンA



(b) 図2パターンB



(c) 図2パターンC

フロントページの続き

(72)発明者 片山 立  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内